Determinação de nitrato por voltamétria de pulso diferencial visando à classificação de alface orgânica, convencional e hidropônica.

Maria I. V. Martínez (PG)* , Aleksander H. Maruta (IC), Nilton Terng (IC), Cassiana S. Nomura (PQ), Thiago R. L. C. Paixão (PQ)

**maria.martinez@ufabc.edu.br*

Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, CEP 09210-170, Santo André, SP, Brasil

Palavras Chave: *Nitratos, alface, classificação, voltametria de pulso diferencial e tipo de cultivo*

Introdução

A concentração de nitrato em vegetais é um importante índice na qualidade dos alimentos. Quando alimentos contendo nitrato são ingeridos pelo homem o nitrato sofre ação microbiana na saliva e é reduzido a nitrito o qual reage com aminas e dá origem a compostos nitrosos que são carcinogênicos[1].

A alface é a uma das hortaliças mais consumidas no Brasil. Ela pode ser cultivada de 3 diferentes formas: orgânica, convencional e hidropônica. Vale ressaltar, que cada um desses cultivos altera a composição química desse alimento. Com isso, uma forma de classificação desse alimento seria de grande valia visando ao aumento do consumo e controle da procedência do mesmo. Dessa forma no presente trabalho pretende-se utilizar o teor de nitrato para fazer essa classificação.

A determinação de nitratos pode ser feita por colorimetria, espectrometria na região ultravioleta, potenciometria, colorimetria, cromatografia gasosa e cromatografia líquida, mas alguns desses procedimentos não são eficientes para a determinação de nitratos em vegetais, principalmente em amostras que possuem coloração[1]. Porém a voltametria de pulso diferencial que emprega um eletrodo de cobre recém-depositado[2] é um método alternativo para a determinação de nitrato em amostras de alface, além de apresentar vantagens como sensibilidade, reprodutibilidade, limite de detecção e baixo custo.

Resultados e Discussão

A amostra empregada foi de alface roxa do tipo convencional, orgânica e hidropônica. Essas amostras foram lavadas com água desionizada, congeladas, liofilizadas e moídas. Após o procedimento de preparação das amostras de alface, extraiu-se o nitrato em solução aquosa (0,1 g de amostra seca / 10 ml de água) utilizando agitação por 1h. A quantificação foi realizada empregando a voltametria de pulso diferencial conforme procedimento da literatura[2]. A quantificação do teor de nitrato nas amostras de alface foi feita pelo método de adição de padrão com o intuito minimizar o efeito da interferência da matriz de uma amostra para a outra. A Figura 1 mostra a quantidade de nitrato em cada uma das amostras de alface.

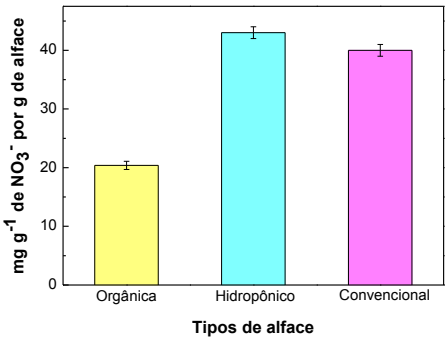

Figura 1. Quantidade de nitrato em alfaces provenientes de diferentes formas de cultivo.

Dentre os 3 tipos de alface, as que apresentam um maior conteúdo de nitrato são as alfaces de cultivo convencional e hidropônico. Segundo a Figura 1 pode-se observar que a quantidade de nitrato em alface convencional e hidropônica é duas vezes maior que a orgânica. Tal fato é devido ao cultivo convencional empregar agrotóxicos que contém NO_3^- e, as de cultivo hidropônico, por utilizarem soluções nutritivas de sais de NO_3^-. Com isso, o conteúdo de nitrato em folhas de alface pode ser considerado um parâmetro relevante na classificação das alfaces, distinguindo a alface orgânica da convencional e hidropônica.

Conclusões

A quantificação de nitrato demonstrou ser um interessante índice para a classificação de alfaces orgânicas. Outros índices visando à discriminação de alfaces do tipo hidropônico e convencional estão sendo estudos para se obter uma maneira de discriminas os tipos de cultivos dessa hortaliça. Para esse tipo de classificação ferramentas quimiométricas estão sendo utilizadas.

Agradecimentos

UFABC, FAPESP, CNPq e CAPES

[1] Montavani, J. R. C.; Cruz, M. R. C.; Ferreira, M. E. e Barbosa, *Pesq. Agropec. Bras.*, **2005**, *40*, 53-59.

[2] Paixão, T. R .L. C.; Cardoso, J. L. e Bertotti, M. *Talanta* **2007**, *71*, 186-191.